

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-323315

(43)Date of publication of application : 25.11.1994

(51)Int.Cl.

F16B 37/04

F16B 37/00

(21)Application number : 05-112641

(71)Applicant : NAGAYAMA DENSHI KOGYO KK

(22)Date of filing : 14.05.1993

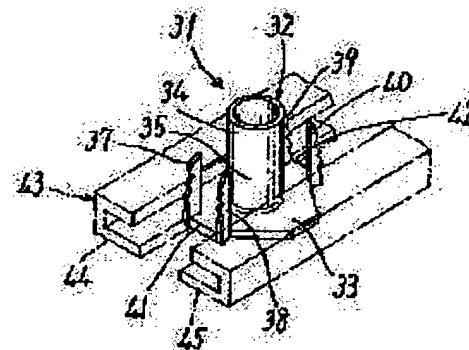
(72)Inventor : NAGAYAMA YUTAKA

(54) T-NUT

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a flange part from mounting the other flange part at the time of moving a T-nut along a supply truck, and allow the fixed state to a fixed object to be maintained firmly and semi-permanently.

CONSTITUTION: A flange part 33 is formed into such octagonal shape as to connect a pair of claws 37, 38 to each other by a straight side 41 and a pair of claws 39, 40 to each other by a straight side 42. In a shank 32, a relatively thin-walled caulking predetermined part 34 is formed at the end part on the side far from the flange part 33, and the part excluding the caulking predetermined part 34 is made into a female screw formed part 35. At the time of this T-nut 31 being fitted to a fixed object, caulking work is applied to the caulking predetermined part 34 while the claws 37-40 bite into the fixed object.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.11.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.10.1996

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2940898

[Date of registration] 18.06.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 08-18867

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 06.11.1996

[Date of extinction of right]

COPY

1930523

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2940898号

(45)発行日 平成11年(1999) 8 月25日

(24)登録日 平成11年(1999) 6 月18日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 1 6 B 37/04

F 1 6 B 37/04

C

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-112641

(22)出願日 平成 5 年(1993) 5 月14日

(65)公開番号 特開平6-323315

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月25日

審査請求日 平成 6 年(1994)11月16日

審判番号 平8-18867

審判請求日 平成 8 年(1996)11月 6 日

(73)特許権者 999999999

永山電子工業 株式会社

和歌山県那賀郡粉河町南志野450-1

(72)発明者 永山 豊

大阪府岸和田市上松町358の132

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外 1 名)

合議体

審判長 佐藤 洋

審判官 池田 佳弘

審判官 和田 雄二

(56)参考文献 特開 平 4 - 341606 (J P, A)

特開 昭60-26810 (J P, A)

特開 昭50-157759 (J P, A)

特開 昭60-202013 (J P, A)

実開 昭59-41397 (J P, U)

(54)【発明の名称】 Tナット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一体の金属材料からなる、軸部および前記軸部の第 1 の端部から外方へ張出すフランジ部を備え、

前記軸部は、中空の筒状をなし、前記第 1 の端部とは逆の第 2 の端部においてかしめが予定された比較的肉薄の部分とを有し、かつ前記かしめが予定された部分を除く内周面上には、雌ねじが、その前記第 2 の端部側の端部が前記かしめが予定された部分の前記第 1 の端部側の端部と一致するように形成され、

前記フランジ部の外周部には、前記第 1 の端部から前記第 2 の端部へ向く方向に延びるように、前記フランジ部の外周縁を切り起こして形成された 2 対の爪が前記フランジ部の第 1 の径方向に対向して配置され、

前記フランジ部は、該フランジ部の前記第 1 の径方向と

交差する第 2 の径方向において前記軸部の両側に張出す 1 対の平坦部を有し、

前記 2 対の爪の各対は、互いに近接して配された 2 個の爪を含み、各対をなす前記 2 個の爪の間がいずれも直線状の辺で結ばれ、かつ、前記 1 対の平坦部のそれぞれが、各対をなす 2 個の爪の間の前記直線状の辺と交差する方向に延びる直線状の辺を有することにより、前記フランジ部が全体として角形状をなしている、
Tナット。

10 【請求項 2】 前記フランジ部の前記 1 対の平坦部の周縁には、前記 2 対の爪を対向させる前記第 1 の径方向とは直交する径方向に対向する各位置に、前記第 2 の端部に向かって突出する突起がそれぞれさらに設けられる、請求項 1 記載の Tナット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、Tナットに関するもので、特に、中空の軸部の内周面上に雌ねじが形成され、軸部の一方端から外方へ張出すフランジ部に複数の爪が設けられた、Tナットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9には、この発明にとって興味ある従来のTナット1が斜視図で示されている。

【0003】Tナット1は、一体の金属材料からなる、軸部2およびこの軸部2の第1の端部から外方へ張出すフランジ部3を備える。軸部2は、中空の筒状をなし、その内周面上には雌ねじ4が形成される。雌ねじ4は、軸部2の内周面の全域にわたって形成される。

【0004】フランジ部3には、前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって延びる2対の爪5および6、7および8がフランジ部3の径方向に対向して配置される。これら爪5～8の各々は、フランジ部3の外周縁の一部を切り起こすことによって形成される。

【0005】このようなTナット1は、たとえば木材のような固着対象物に予め設けられた穴に軸部2を挿入し、爪5～8を固着対象物に打込むことによって、固着対象物に対して固定される。このように、Tナット1が固着対象物に対して固定されたとき、Tナット1の回転が禁止されるとともに、ボルトのようなねじ部材を、軸部2の内周面上に形成された雌ねじ4に螺合させることができる。

【0006】このようなTナット1は、通常、「ホッパーフィードTナット」と呼ばれている。なぜなら、Tナット1は、これを固着対象物に固着するためのナット固着機に備える供給トラックに沿って円滑に移動させることができ、Tナットを自動的に供給することができるためである。なお、ホッパーフィードTナットの一形式の詳細は、たとえば、英国特許第1,157,734号明細書に記載されている。

【0007】図9には、上述したような供給トラック9が想像線で示されている。供給トラック9は、互いに対向するように対称的に配置された、断面C字状の1対の案内レール10および11を備える。これら案内レール10および11の各々によってフランジ部3が受入れられ、かつ、これら案内レール10および11の間に爪5～8を位置させながら、Tナット1が所定の姿勢で供給トラック9に沿って移動される。供給トラック9は、図示しないが、しばしば曲げられ、それによって、Tナット1を所望の姿勢にもたらし、図示しない固着対象物に設けられた穴に軸部2が整列するようにされる。

【0008】しかしながら、上述したTナット1が固着対象物に固着された状態は、固着対象物に食込んだ爪5～8のみによって実質的に維持されるにすぎないので、時間の経過とともに、爪5～8の固着対象物への食込み状態が緩み、最悪の場合には、Tナット1が固着対象物

から脱落することもある。このような問題を解消するため、図10および図11に示すようなTナット12が提案されている。図10は、Tナット12の正面図であり、図11は、Tナット12の下面図である。

【0009】Tナット12は、前述したTナット1と同様、一体の金属材料からなる、軸部13およびこの軸部13の第1の端部から外方へ張出すフランジ部14を備える。軸部13は、中空の筒状をなし、前記第1の端部とは逆の第2の端部においてかしめが予定された部分15を有し、かつ、このかしめ予定部分15を除く内周面上には、雌ねじ16が形成される。かしめ予定部分15は、比較的肉薄とされる。

【0010】また、フランジ部14の外周部には、前記第1の端部から前記第2の端部へ向く方向に延びる2対の爪17および18、19および20がフランジ部14の径方向に対向して配置される。これら爪17～20の各々は、フランジ部14の外周縁の一部を切り起こすことによって形成される。

【0011】このようなTナット12は、たとえば、図12に示すように用いられる。図12を参照して、たとえば木材からなる固着対象物21には、予め貫通孔22が設けられている。この貫通孔22に、Tナット12の軸部13が挿入される。この状態で、かしめ機により、図10に示したかしめ予定部分15にかしめ加工が適用され、固着対象物21の一方面側においてかしめ部分15aが形成される。このとき同時に、爪17～20が固着対象物21の他方面に食込む状態とされる。このようにして、Tナット12の固着対象物21への固定が完了する。

【0012】このようなTナット12の取付状態において、Tナット12が固着対象物21に対して回転することを爪17～20が禁止するとともに、フランジ部14とかしめ部分15aとが固着対象物21を挟むことによって、Tナット12が貫通孔22から抜けることを禁止する。したがって、Tナット12は、固着対象物21に対して強固に固定されるとともに、その固定状態は、半永久的に維持される。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】上述したTナット12も、また、Tナット1と同様、「ホッパーフィードTナット」として適用される。そのため、Tナット12は、図9に示したような供給トラック9に沿って移動される。しかしながら、複数のTナット12が供給トラック9に沿って移動されるとき、その移動が、以下の理由により、しばしば阻害される。

【0014】Tナット12におけるフランジ部14の形状に注目すると、それは、爪17～20を起す前の段階では、実質的に円形をなしている。そのため、各対をなす2個の爪17および18、ならびに19および20のそれぞれの間は、円弧状の辺23および24で結ばれ

ている。したがって、複数のTナット12が連なって供給トラック9(図9)に沿って移動するとき、フランジ部14が互いに他のTナット12のフランジ部14上に乗り上げる現象が生じやすい。その結果、供給トラック9に沿うTナット12の供給に、ミスまたは詰まりをしばしば生じさせる。

【0015】これに対して、図9に示したTナット1のフランジ部3は、全体として八角形の形状を有しており、各対をなす2個の爪5および6、ならびに7および8のそれぞれの間は、直線状の辺25および26で結ばれている。したがって、上述したようなフランジ部3が他のフランジ部3上に乗り上げる現象は、比較的生じにくい。

【0016】このことから、図10および図11に示したTナット12において、そのフランジ部14の円弧状の辺23および24を、直線状の辺に変更すれば、上述した乗り上げ現象を低減できることが理解されるが、以下の理由により、そのような変更は容易には行なえず、また、実際、そのように変更されたTナットを市場において見出すことができない。

【0017】Tナット12は、通常、帯状の金属板を板金加工することによって得られる。帯状の金属板は、順送りダイに沿って送られながら、所定の加工順序に従って加工され、Tナット12を得るための加工をある程度終えた段階で帯状の金属板から分離される。この段階にある中間製品は、軸部13およびフランジ部14に対応する部分を有しているとともに、爪17~20を形成するための切込みを形成している。この中間製品は、次いで、フランジ部14に相当の部分においてチャックによりつかまれ、その状態で、軸部13に相当の部分に対して、かしめ予定部分15および雌ねじ16がそれぞれ形成される。かしめ予定部分15は、軸部13の内周面を切削工具で切削し肉薄とすることにより形成される。その後、爪17~20がフランジ部14から起こされ、所望のTナット12が得られる。

【0018】前述したように、フランジ部14が、爪17~20を起こす前の段階で実質的に円形をなしているのは、かしめ予定部分15を得るための加工において中間製品をチャックによりつかむことと関連している。すなわち、チャックによりつかまれるフランジ部14が実質的に円形であれば、チャックによるつかみに対して方向性がなく、そのため、軸部13が適正にセンタリングされた状態で、フランジ部14をチャックにより能率的につかむことができる。また、フランジ部14の外周部には、角が存在しないため、チャックによりフランジ部14をつかんだ結果、フランジ部14の外周の一部が潰されて、バリを生じさせることもない。

【0019】これに対して、図9に示すような実質的に八角形のフランジ部3では、方向性があるため、チャックによりつかむことが困難であるとともに、軸部2をセ

ンタリングすることも困難である。また、フランジ部3をチャックによりつかんだ結果、フランジ部3の角の部分が圧縮変形され、バリを生じさせることがある。このようなバリの存在は、供給トラック9に沿うTナット1の円滑な移動を阻害する。なお、上述したような問題を解決するため、特殊な構造のチャックを用いることも考えられるが、この場合には、チャックでフランジ部3をつかむとき、フランジ部3を常に一定の向きにしなければならぬという煩雑さに遭遇する。

【0020】このような理由から、図10および図11に示すように、かしめ予定部分15を備えるTナット12にあっては、そのフランジ部14は、爪17~20を起こす前の段階において、実質的に円形を有していなければならない。

【0021】そこで、この発明の目的は、かしめ予定部分を備えるTナットにおいて、供給トラックに沿う移動に際してフランジ部が他のTナットのフランジ部上に乗り上げることを防止し得る構造を提供しようとするものである。

【0022】

【課題を解決するための手段】この発明は、一体の金属材料からなる、軸部および前記軸部の第1の端部から外方へ張出すフランジ部を備えるTナットに向けられるものである。前記軸部は、中空の筒状をなし、前記第1の端部とは逆の第2の端部においてかしめが予定された比較的肉薄の部分を有し、かつ前記かしめが予定された部分を除く内周面上には、雌ねじが、その前記第2の端部側の端部が前記かしめが予定された部分の前記第1の端部側の端部と一致するように形成されている。前記フランジ部の外周部には、前記第1の端部から前記第2の端部へ向く方向に延びるように、前記フランジ部の外周縁を切り起こして形成された2対の爪が、前記フランジ部の第1の径方向に対向して配置される。前記フランジ部は、該フランジ部の前記第1の径方向と交差する第2の径方向において前記軸部の両側に張出す1対の平坦部を有し、前記2対の爪の各対は、互いに近接して配された2個の爪を含み、各対をなす前記2個の爪の間がいずれも直線状の辺で結ばれ、かつ、前記1対の平坦部のそれぞれが、各対をなす2個の爪の間の前記直線状の辺と交差する方向に延びる直線状の辺を有することにより、前記フランジ部が全体として角形状をなしている。

【0023】この発明に係るTナットは、上述したように、その軸部に比較的肉薄のかしめ予定部分を形成しながら、フランジ部が角形状とされている。このような構造を得るにあたり、前述したようなチャックによりフランジ部をつかむことから生じる問題を解決しなければならないが、この問題の解決は、たとえば、次のように図ることができる。すなわち、この発明に係るTナットを製造する場合、比較的肉薄とされたかしめ予定部分は、Tナットのための中間製品が帯状の金属板から分離

される前の段階で、たとえば鍛造により形成される。これによって、別々の状態とされた中間製品をチャックでつかみ、その状態で切削工具により切削することによってかしめ予定部分を形成する必要がなくなる。なお、この発明は、Tナットの製造方法に向けられるものではない。したがって、Tナットの製造方法については、上述した方法に限られるものではない。

【0024】

【作用】この発明による複数のTナットが連なって供給トラックに沿って移動されるとき、互いに隣り合うTナットのそれぞれのフランジ部は、対をなす2個の爪の間を連結する直線状の辺の部分で互いに接する状態となる。したがって、一方のフランジ部が他方のフランジ部の上に乗り上げる現象は生じにくい。

【0025】他方、この発明によるTナットが固着対象物に固着された状態では、爪が固着対象物に食込み、Tナットが固着対象物に対して回転することが禁止されるとき、かしめ予定部分をかしめることにより、かしめ部分とフランジ部とで固着対象物を挟む状態となり、これによって、Tナットが固着対象物から脱落したり、爪が固着対象物から抜けたりすることが禁止される。

【0026】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、複数のTナットを供給トラックに沿って移動させるとき、互いに隣り合うフランジ部が互いに他のフランジ部の上に乗り上げる現象を低減でき、したがって、複数のTナットを供給トラックに沿って円滑に移動させることができる。

【0027】他方、この発明によるTナットは、角形形状のフランジ部を有しているにもかかわらず、かしめ予定部分を備えるので、固着対象物への取付状態を強固なものとすることができるとともに、たとえば木材が乾燥したときに生じる収縮のように、固着対象物に時間の経過とともに寸法変化が生じて、Tナットの固着状態が良好に維持されることができる。

【0028】この発明に係るTナットにおいて、爪に、ギザギザの形状またはフック形状などが与えられていると、上述した固着対象物への取付状態をより強固なものとすることができる。

【0029】また、この発明に係るTナットにおいて、フランジ部の周縁部で、2対の爪を対向させる径方向とは直交する径方向に対向する各位置に、爪と同じ方向に向かって突出する突起がそれぞれさらに設けられていてもよい。これらの突起は、Tナットが供給トラックに沿って移動するとき、供給トラックに備える1対の案内レール内に位置される。そのため、これら突起の存在により、案内レールの各々内のクリアランスは、ほとんどない状態とされ、したがって、フランジ部が案内レール内において大きく浮き上がることが防止される。これによっても、フランジ部が互いに他のフランジ部上に乗り上

げることが防止される。また、これら突起は、Tナットの、供給トラックに沿う円滑な移動に対して、次のような態様でも寄与している。すなわち、フランジ部には、爪の形成等の結果、爪が突出する方向と同じ方向に突出するバリがしばしば形成される。このようなバリの存在は、Tナットの、供給トラックに沿う円滑な移動を阻害する。そのため、バリは、通常、バレル研磨によって除去されるように努められる。しかしながら、バリを完全に除去することは、それほど容易ではない。上述したように、突起が形成されていると、バリの除去が不完全であっても、また、バリの除去が全く行なわれない場合であっても、バリの高さより高く突起を突出させることができるので、バリの存在によって、Tナットが供給トラックに沿って移動されることが阻害されることを防止できる。

【0030】また、この発明において、前記軸部の雌ねじが形成された部分の外周の一部を内方へ押し潰すことにより、前記第1の端部から前記第2の端部へ向かう方向の幅が、前記雌ねじが形成された部分長さより短い凹部を設け、その結果、該凹部に沿って前記雌ねじのねじ山の一部分が内方へ変形されることにより不整化されてもよい。このように、雌ねじのねじ山の一部分が不整化されることにより、ボルトの雄ねじが雌ねじに螺合するとき、雄ねじが雌ねじの不整化部分を通過するのに比較的大きな力が必要とされるが、このことは、逆に、ボルトの雄ねじが雌ねじから緩む方向に対しても、大きな力を必要とすることを意味する。そのため、ボルトがTナットの雌ねじに一旦螺合すれば、雌ねじの不整化部分は、この螺合状態をロックする作用を果たす。

【0031】

【実施例】図1ないし図4は、この発明の第1の実施例によるTナット31を示している。ここで、図1は、Tナット31の斜視図であり、図2は、Tナット31の正面図であり、図3は、Tナット31の下面図であり、図4は、図3の線IV-Vに沿う断面図である。

【0032】Tナット31は、たとえば鉄系の金属板を板金加工することにより一体に得られるもので、軸部32およびこの軸部32の第1の端部から外方へ張出すフランジ部33を備える。

【0033】軸部32は、図10および図11に示した従来のTナット12と同様、中空の筒状をなし、その第1の端部とは逆の第2の端部においてかしめ予定部分34が与えられる。軸部32の、かしめ予定部分34を除く部分は、雌ねじ形成部分35とされ、この雌ねじ形成部分35の内周面上には、雌ねじ36が形成される。かしめ予定部分34は、雌ねじ形成部分35に比べて肉薄とされる。これにより、雌ねじ36を形成する場合、そのためのねじ切りを軸部32の第1の端部側からでも第2の端部側からでも行なうことができる。本実施例のTナット31は、図4の断面図に示されているように、そ

の軸部32において、肉薄とされたかしめ予定部分34の第1の端部側の端部と、雌ねじ形成部分35の第2の端部側端部とを一致させている。すなわち、かしめ予定部分34の第1の端部側の端部と、雌ねじ形成部分35の第2の端部側端部との間には、テーパ状の部分を介することなく、直接的に連続している。

【0034】フランジ部33の外周部には、図9に示した従来のTナット1の場合と同様、第1の端部から第2の端部へ向く方向に延びる2対の爪37および38、39および40がフランジ部33の径方向に対向して配置される。これら爪37～40の各々は、フランジ部33の外周縁の一部を切り起こすことによって形成される。また、爪37～40のそれぞれには、ギザギザの形状が与えられている。

【0035】フランジ部33は、図9に示したフランジ部3と同様、全体として実質的に八角形の形状をなしている。特に、各対をなす2個の爪37および38、ならびに39および40のそれぞれの間には、直線状の辺41および42で結ばれている。

【0036】図1には、複数個のTナット31を連なった状態で供給するための供給トラック43が想像線で示されている。供給トラック43は、図9に示した供給トラック9と同様、対称的に配置された断面C字状の1対の案内レール44および45を備える。これら案内レール44および45の各々内にフランジ部33が受入れられるとともに、これら案内レール44および45の間に爪37～40を位置させながら、Tナット31が供給トラック43に沿って移動される。このとき、Tナット31は、フランジ部33の直線状の辺41または42が、これと隣り合うTナット31のフランジ部33の直線状の辺41または42と対向する状態となる。したがって、フランジ部33が他のフランジ部33と重なり合うことが防止される。

【0037】また、Tナット31は、前述した図12に示すような態様で固着対象物に固着される。すなわち、固着対象物に予め設けられた貫通孔に、軸部32が挿入され、この状態で、かしめ予定部分34にかしめ加工が実施されるとともに、爪37～40が固着対象物に食込む状態とされる。このようにして、Tナット31は、固着対象物に対して強固にかつ半永久的に固着される。

【0038】図5は、この発明の第2の実施例によるTナット46を示す、図1に相当の図である。このTナット46は、前述したTナット31と共通する要素を多く含んでいるので、Tナット46に含まれる各要素であって、Tナット31に含まれる要素に対応する要素には、同様の参照符号を付し、Tナット46の説明に関して、前述したTナット31の説明を援用する。

【0039】Tナット46の周縁部であって、2対の爪37および38、39および40を対向させる径方向とは直交する径方向に対向する各位置に、突起47および

48がそれぞれ設けられる。これら突起47および48は、爪37～40と同様、前記第2の端部に向かって突出する。これらの突起47および48は、たとえば、フランジ部33の外周縁の一部を外方から内方に向かって押し潰すことにより成形される。フランジ部33の外周縁には、突起47および48が形成された結果、断面ほぼ半円の切欠きが残されている。

【0040】図5には、供給トラック43が想像線で示されている。供給トラック43に備える案内レール44および45の各々内にフランジ部33が受入れられたとき、突起47および48は、それぞれ、案内レール44および45内に位置する。この状態において、突起47および48の存在により、案内レール44および45の各々内のクリアランスは、ほとんど形成されないようにすることができる。

【0041】したがって、Tナット46のフランジ部33が、案内レール44および45内において大きく浮き上がることが防止され、このことも、フランジ部33が互いに他のフランジ部33と重なり合うことを防止するように寄与する。また、突起47および48が案内レール44および45に接触する場合であっても、突起47および48が尖った先端部を有していれば、その摩擦抵抗を極めて低くすることができる。このことも、Tナット46の、供給トラック43に沿う円滑な移動に寄与する。

【0042】なお、突起47および48の形成方法は、上述した方法に限らず、フランジ部33の周縁部の一部を折曲げたり、あるいは、フランジ部33の一部をその面方向に直交する方向にプレスすることによって形成してもよい。

【0043】図5に示したTナット46は、突起47および48が設けられること以外に、本質的ではない点において、図1に示したTナット31とは異なっている。まず、Tナット46の軸部32は、Tナット31の軸部32に比べてより長くされている。このことは、軸部32の長さは、所望に応じて種々に変更されることを意味している。また、爪37～40において形成されるギザギザの形状は、Tナット46とTナット31とでわずかに異なっている。このことは、爪37～40に与えられるギザギザの形状は種々に変更され得ることを意味している。

【0044】図6および図7は、それぞれ、図2の一部に相当する図であって、この発明の第3および第4の実施例を示している。図6および図7には、それぞれ、爪の変形例が示されている。

【0045】図6に示した爪49には、フック形状が与えられている。図7に示した爪50は、ギザギザの形状もフック形状も与えられておらず、ストレートな形状とされている。このように、この発明に係るTナットにおいては、爪の形状は特に限定されるものではない。

11

【0046】図8は、この発明の第5の実施例を示す、図4の一部に相当の図である。図8において、図4に示す要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0047】軸部32であって、雌ねじ形成部分35の外周面の一部は、内方へ押し潰され、それによって、雌ねじ形成部分35の外周面の一部には、2個の凹部51および52が、たとえば180度の角度間隔をもって形成されている。これらの凹部51および52は、雌ねじ形成部分35の所定の箇所を1対の適当な工具で挟む状態としながら、これら工具を雌ねじ形成部分35に向かって強く押圧することにより形成される。凹部51および52が形成される位置は、フランジ部33に近い方が好ましい。なぜなら、フランジ部33から遠い位置において1対の工具を作用させた場合、凹部51および52をほとんど形成することなく、軸部32の断面が扁平状に変形しやすいためである。また、凹部51および52は、フランジ部33に爪37~40(図1)が形成される前の段階で形成されるのが好ましい。なぜなら、爪37~40の存在が、フランジ部33の近くで凹部51および52を形成することを妨害することもあるからである。

【0048】なお、この実施例では、2個の凹部51および52が設けられたが、凹部の数は、2個に限らず、たとえば、1個または3個以上であってもよい。

【0049】上述した凹部51および52の形成の結果、雌ねじ36のねじ山の一部分が不整化される。この不整化部分53および54の存在のため、図示しないボルトが雌ねじ36に螺合するとき、不整化部分53および54において、ボルトを比較的強く回さなければ、不整化部分53および54を通過し得ない。このとき、不整化部分53および54において、ねじ山の一部分が潰されることもあり得る。その結果、ボルトの雌ねじ36に対する螺合状態がロックされ、ボルトがTナットから緩むことが防止される。

【0050】以上、この発明を図示した実施例に関連して説明したが、フランジ部の形状は、八角形に限らず、

12

各対をなす2個の爪のそれぞれの間が直線状の辺で結ばれる限り、他の角形状をなしていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例によるTナット31を示す斜視図である。

【図2】図1に示したTナット31の正面図である。

【図3】図1に示したTナット31の下面図である。

【図4】図3の線I V-I Vに沿う断面図である。

【図5】この発明の第2の実施例によるTナット46を示す斜視図である。

【図6】この発明の第3の実施例によるTナットの爪49を示す正面図である。

【図7】この発明の第4の実施例によるTナットの爪50を示す正面図である。

【図8】この発明の第5の実施例によるTナットの軸部32の雌ねじ形成部分35を示す断面図である。

【図9】この発明にとって興味ある従来のTナット1を示す斜視図である。

【図10】この発明にとって興味ある他の従来のTナット12を示す正面図である。

【図11】図10に示したTナット12の下面図である。

【図12】図10に示したTナット12の使用状態を示す断面図である。

【符号の説明】

31, 46 Tナット

32 軸部

33 フランジ部

34 かしめ予定部分

35 雌ねじ形成部分

36 雌ねじ

37, 38, 39, 40, 49, 50 爪

41, 42 直線状の辺

43 供給トラック

44, 45 案内レール

47, 48 突起

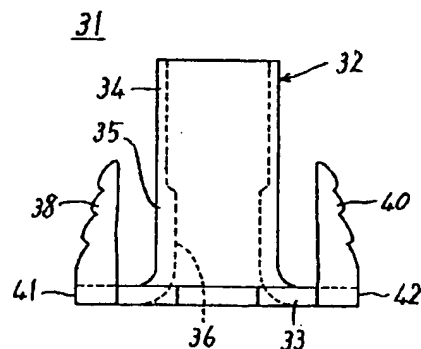
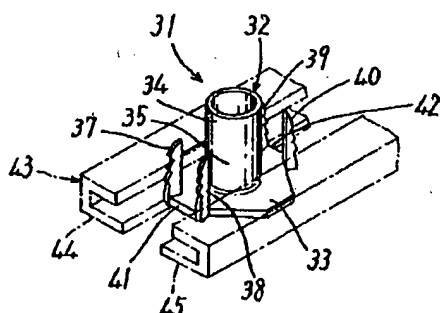
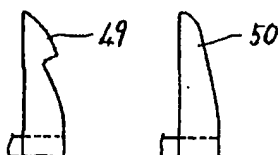
53, 54 不整化部分

【図6】

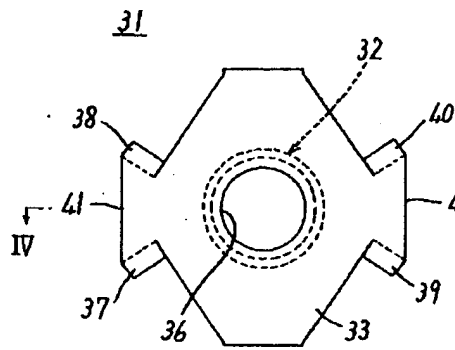
【図7】

【図1】

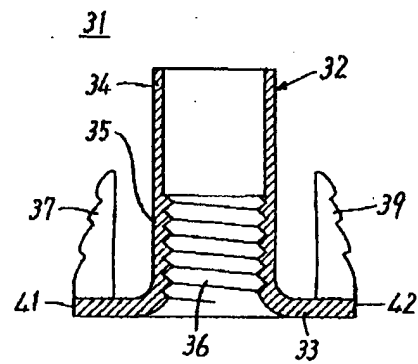
【図2】



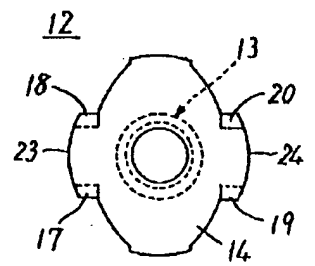
【図 3】



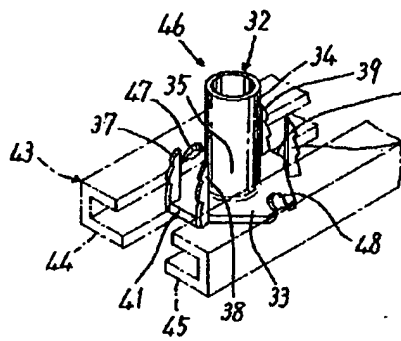
【図 4】



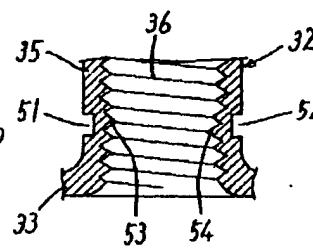
【図 11】



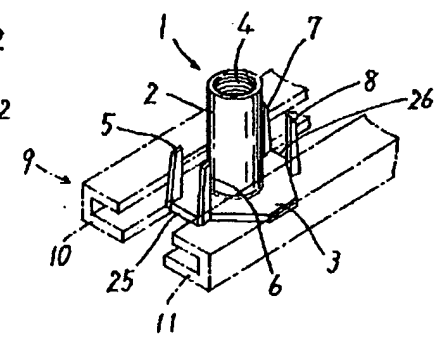
【図 5】



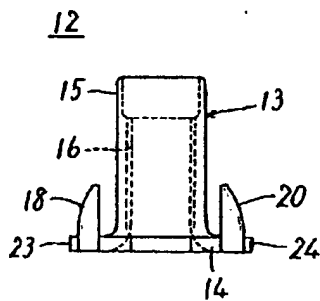
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 12】

